

## TRIPLE TUBE LAMP

Publication number: JP8236087

Publication date: 1996-09-13

Inventor: ASAO MINORU

Applicant: USHIO ELECTRIC INC

Classification:

- international: **H01J61/34; H01K1/34; H01J61/34; H01K1/28; (IPC1-7):**  
H01K1/34; H01J61/34

- european:

Application number: JP19950065227 19950301

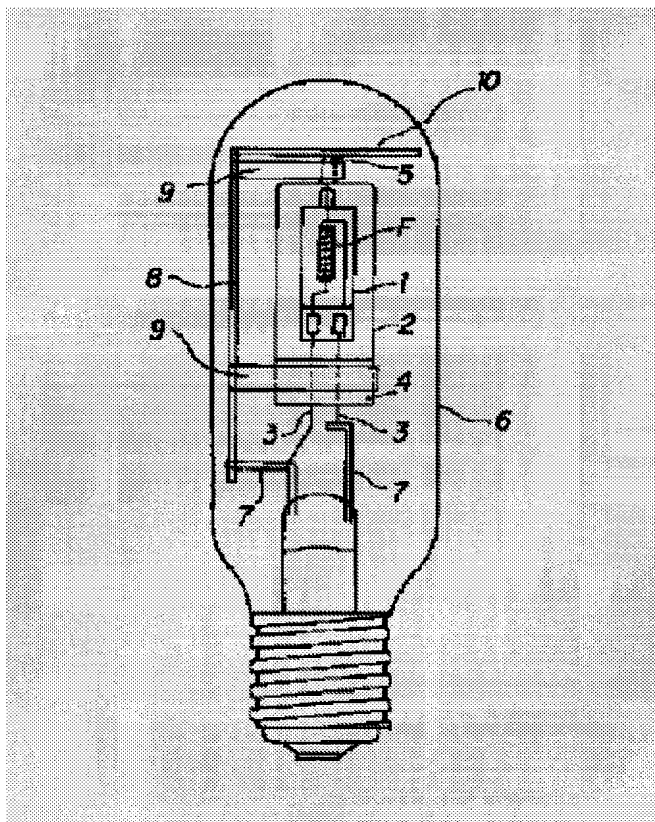
Priority number(s): JP19950065227 19950301

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP8236087

**PURPOSE:** To provide a triple tube lamp in which the tube axes of a light emitting tube, an inner tube and an outer tube can be easily made to coincide with each other and which is excellent in vibration resistance.

**CONSTITUTION:** In a triple tube lamp in which a light transmissive and heat resistant inner tube 2 is supported in an outer tube 6 so as to surround a light emitting tube 1, the tube axis of the light emitting tube 1 and the tube axis of the inner tube 2 are made to coincide with each other, and a first holding part 4 is formed by collapsing one end of the light emitting tube 1 so as to hold an external lead bar 3 extending from the light emitting tube 1. An exhaust tube residual part on the other end of the inner tube 2 is formed as a second holding part 5, and the first holding part 4 and the second holding part 5 are fixed to a support member 8 by a fixing member 9 so that the tube axis of the inner tube 2 and the tube axis of the outer tube 6 coincide with each other, and its support member 8 holds the inner tube 2 on its tip by bringing an annular member 10 into contact with an inner wall surface of the outer tube 6.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-236087

(43)公開日 平成8年(1996)9月13日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 K 1/34		9508-2G	H 0 1 K 1/34	
H 0 1 J 61/34			H 0 1 J 61/34	C

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-65227

(22)出願日 平成7年(1995)3月1日

(71)出願人 000102212

ウシオ電機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝  
日東海ビル19階

(72)発明者 朝生 実

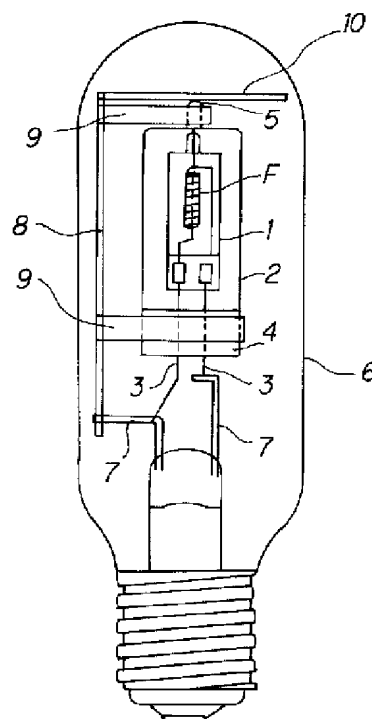
兵庫県神崎郡福崎町西治860番地22 ウシ  
オライティング株式会社内

(54)【発明の名称】 三重管ランプ

(57)【要約】

【目的】 発光管と内管と外管の管軸を容易に一致させることができ、なおかつ、耐振性に優れた三重管ランプを提供することにある。

【構成】 発光管1を取り囲むように透光性で耐熱性を有する内管2を外管6内に支持してなる三重管ランプにおいて、発光管1の管軸と内管2の管軸を一致させ、発光管1から伸び出る外部リード棒3を保持するように発光管1の一端を圧潰して第1保持部4を形成し、内管2の他端の排気管残部を第2保持部5とし、第1保持部4と第2保持部5が固定部材9で支持部材8に内管2の管軸と外管6の管軸が一致するように固定し、その支持部材8は、その先端に環状部材10を外管6の内壁面に当接させて内管2を保持することを特徴とする三重管ランプ。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 発光管を取り囲むように透光性で耐熱性を有する内管を外管内に支持してなる三重管ランプにおいて、

前記発光管の管軸と前記内管の管軸を一致させ、前記発光管から伸び出る外部リード棒を保持するように前記発光管の一端を圧潰して第 1 保持部を形成し、

前記内管の他端の排気管残部を第 2 保持部とし、

前記第 1 保持部と第 2 保持部が固定部材で内部リード棒または支持部材に内管の管軸と外管の管軸が一致するよう

に固定し、  
前記内部リード棒または支持部材は、その先端に環状部材が形成され、該環状部を外管の内壁面に当接させて内管を保持することを特徴とする三重管ランプ。

【請求項 2】 前記発光管内において、対向する一対の電極が配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載の三重管ランプ。

【請求項 3】 前記発光管内において、その管軸に沿ってフィラメントが配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載の三重管ランプ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、オフィスや店舗等に好適に利用される、発光管と、その発光管を取り囲むように配置された内管と、その内管を取り囲むように配置された外管を有する三重管ランプに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、オフィスや店舗の照明用に高演色型のメタルハライドランプが広く出回っており、今後、一般照明分野の主力をなすものと思われる。そして、この高演色型のメタルハライドランプは、安全性の観点より、発光管と内管と外管による三重管構造がとられている。このような三重管構造のランプは、特開平 4-329250 号や特開平 4-94053 号等に開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、三重管構造のランプでは、外管の管軸と内管の管軸と発光管の管軸を一致させるとが非常に難しく、作業性がよくなかった。図 3 を用いて詳細に説明する。発光管から伸び出す外部リード棒を外管の内側に配置された内部リード棒に接続して、発光管の管軸と外管の管軸を一致させていた。次に、内管の管軸が外管の管軸に一致するように内管を支持部材によって、発光管を支持している内部リード棒に接続していた。つまり、発光管と内管の管軸をそれぞれ独立して外管の管軸と一致させるので、発光管の管軸と外管の管軸がずれたり、発光管と外管の管軸が一致しているが内管の管軸がずれたりする問題があった。つまり、同軸度を出しにくかった。また、このような三重管構造のランプでは組み立てに手間がかかっていた。

2

【0004】発光管の管軸と外管の管軸がずれた三重管ランプをミラー付きの灯具に入れて、その反射光を利用する場合、照度ムラが発生するという問題があった。

【0005】さらに、発光管及び内管の支持が弱く、輸送中の振動で外部リード棒と内部リード棒の接続箇所が剥離したり、ランプ自体が破損するという問題があった。

【0006】そして、発光管と外管の管軸が一致しているが、内管の管軸がずれている場合は、外観上の問題があり、商品価値を低下させる要因になっていた。

【0007】本発明は、上記事情に基づいてなされたものであり、その目的は、発光管と内管と外管のそれぞれの管軸を容易に一致させることができ、なおかつ、耐振性に優れた三重管ランプを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項 1 に記載の三重管ランプは、発光管を取り囲むように透光性で耐熱性を有する内管を外管内に支持してなる三重管ランプにおいて、前記発光管の管軸と前記内管の管軸を一致させ、前記発光管から伸び出る外部リード棒を保持するように前記発光管の一端を圧潰して第 1 保持部を形成し、前記内管の他端の排気管残部を第 2 保持部とし、前記第 1 保持部と第 2 保持部が固定部材で内部リード棒または支持部材に内管の管軸と外管の管軸が一致するように固定し、前記内部リード棒または支持部材は、その先端に環状部材が形成され、該環状部を外管の内壁面に当接させて内管を保持することを特徴とする三重管ランプ。

【0009】内管の第 1 保持部は、ピンチシール機によって平面状に圧潰されたものであり、第 2 保持部は、一端封止型ランプの排気管残部と同様に、筒状の内管の先端部を加熱溶融して絞り込んだものである。

【0010】固定部材は、ステンレス、ニッケル等の金属であり、第 1 保持部と第 2 保持部との接触面積を大きくして、強固に固定するために、帯状である。また、固定部材は、内部リード棒または支持部材に巻き回して固定し、スポット溶接によってさらに強固に固定される。

【0011】外管の内壁面に当接される環状部は、内部リード棒または支持部材の先端を環状にして環状部として一体的に形成しても良いし、環状に作られた別体の環状部材を内部リード棒または支持部材の先端につなぎ合わせても良い。

【0012】請求項 2 に記載の三重管ランプは、請求項 1 に記載の三重管ランプであって、特に、前記発光管内において、対向する一対の電極が配置されたことを特徴とする。

【0013】請求項 2 に記載の三重管ランプは、放電ランプであり、発光管内にアルゴン、水銀とともに金属ヨウ化物を添加・封入したメタルハライドランプである。

【0014】請求項 3 に記載の三重管ランプは、請求項

1に記載の三重管ランプであって、特に、前記発光管内において、その管軸に沿ってフィラメントが配置されたことを特徴とする。

【0015】請求項3に記載の三重管ランプは、白熱ランプであり、発光管内にハロゲンを封入したハロゲンランプである。

【0016】

【作用】請求項1の構成によれば、発光管を取り囲むように透光性で耐熱性を有する内管を外管内に支持してなる三重管ランプにおいて、発光管を内管の管軸に合わせて、発光管から伸び出る外部リード棒を保持するように内管の一端側を圧潰して第1保持部を形成する。従って、発光管と内管の管軸を容易に一致させることができる。内管の他端側は、排気管残部を利用した第2保持部であり、前記第1保持部とこの第2保持部を、外管内の内部リード棒または支持部材に内管と外管の管軸が一致するように固定部材によって固定する。つまり、予め発光管と内管の管軸が一致しており、その内管の管軸と外管の管軸を一致させるだけでよく、容易に発光管と内管と外管の管軸を一致させることができる。つまり、同軸度を容易に出すことができる。

【0017】このように、発光管と内管と外管の管軸が一致した三重管ランプをミラー付き灯具に入れて一般照明に利用すると、照度ムラがなくなる。

【0018】さらに、内管の第1保持部と第2保持部は、固定部材により強固に内部リード棒または支持部材に固定されており、加えて、その内部リード棒または支持部材の先端に環状部材が形成され、この環状部材が外管の内壁面に当接されているので、耐振性に優れた三重管ランプとなる。

【0019】請求項2の構成によれば、発光管内において、対向する一對の電極が配置された放電ランプであるので、アークが内管と外管の管軸と一致する。

【0020】請求項3の構成によれば、発光管内において、その発光管の管軸に沿ってフィラメントが配置された白熱電球であるので、発光部であるフィラメントが内管と外管の管軸と一致する。

【0021】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の三重管ランプを説明する。図1は、白熱電球を用いた本発明の一実施例である三重管ランプの説明図である。内部にフィラメントFがその管軸に沿って配置された発光管1と、この発光管1を取り囲むように透光性と耐熱性を有する内管2が配置されている。発光管1は、内管2の管軸に一致するように挿入され、発光管1から伸び出る外部リード棒3を保持するように内管2の一端側を圧潰封止して、第1保持部4を形成する。従って、発光管1と内管2の管軸が一致する。さらに、発光管2の他端側は、排気管残部を利用した第2保持部5である。発光管2の第1保持部4と第2保持部5を、外管6内の内部リード棒7に接

続された支持部材8に、固定部材9を用いて、外管6の管軸と内管2の管軸が一致するように固定する。なお、固定部材9は、ステンレスであり、第1保持部4と第2保持部5との接触面積を大きくするために、帯状である。このような構成により、発光管1を保持している内管2を強固に支持部材8に固定する。支持部材8と固定部材9との固定方法は、固定部材9を支持部材8に巻き付けるようにして、スポット溶接で強固に固定する。つまり、始めに、発光管1と内管2の管軸を一致させ、次に、内管2と外管6の管軸を一致させるので、発光管1と内管2と外管6の同軸度を精度良く出すことができる。従って、発光管1と内管2と外管6の管軸がずれることがなく、外観上美的なランプとなり、商品価値を低下させることがない。

【0022】さらに、内管2の第1保持部4と第2保持部5は、固定部材9により強固に支持部材8に固定されており、加えて、その支持部材8の先端に環状部材10が形成され、この環状部材10が外管6の内壁面に当接されているので、耐振性に優れた三重管ランプとなる。

【0023】この三重管ランプは、定格電圧110V、消費電力150W、全光束2400ルーメン、色温度2850K、平均寿命1500hのハロゲンランプである。そして、フィラメントFが、外管6の管軸と一致しているため、この三重管ランプをミラー付きの灯具に入れて、その反射光を利用する場合、照度ムラが発生せず、良好な照明光となる。

【0024】図2は、放電ランプを用いた本発明の一実施例である三重管ランプの説明図である。一對の電極Dによるアークがその管軸に沿うように配置された発光管1aと、この発光管1aを取り囲むように透光性と耐熱性を有する内管2が配置されている。発光管1aは、両端封止型であり、内管2の管軸に一致するように挿入され、発光管1aから伸び出る一方の外部リード棒3aを保持するように内管2の一端側を圧潰封止して、第1保持部4を形成する。そして、発光管1aから伸び出る他方の外部リード棒3bは、内管2の他端側の排気管残部を利用した第2保持部5内に挿入され、発光管1aと内管2との管軸を一致させる。第2保持部5から伸びてた外部リード3bは、環状部材10に接続され、環状部材10が支持部材8を介して内部リード棒7に接続されて、給電機構を形成している。なお、11はゲッターを示す。その他、図1と同一符号は同一部分を示すため、ここでは説明を省略する。

【0025】つまり、図1の三重管ランプと同様に、図2の三重管ランプも、始めに、発光管1aと内管2の管軸を一致させ、次に、内管2と外管6の管軸を一致させるので、発光管1aと内管2と外管6の同軸度を精度良く出すことができる。従って、発光管1aと内管2と外管6の管軸がずれることがなく、外観上美的なランプとなり、商品価値を低下させることがない。

【0026】さらに、内管2の第1保持部4と第2保持部5は、固定部材9により強固に支持部材8に固定されており、加えて、その支持部材8の先端に環状部材10が形成され、この環状部材10が外管6の内壁面に当接されているので、耐振性に優れた三重管ランプとなる。

【0027】この三重管ランプは、定格電圧95V、消費電力150W、全光束1100ルーメン、色温度3000Kのメタルハイドランプである。そして、アークが、外管6の管軸と一致しているのので、この三重管ランプをミラー付きの灯具に入れて、その反射光を利用する  
10 場合、照度ムラが発生せず、良好な照明光となる。

【0028】

【発明の効果】請求項1の構成によれば、発光管を取り囲むように透光性で耐熱性を有する内管を外管内に支持してなる三重管ランプにおいて、発光管を内管の管軸に合わせて、発光管から伸び出る外部リード棒を保持するように内管の一端側を圧潰して第1保持部を形成する。従って、発光管と内管の管軸を容易に一致させることができる。内管の他端側は、排気管残部を利用した第2保持部であり、前記第1保持部とこの第2保持部を、外管  
20 内の内部リード棒または支持部材に内管と外管の管軸が一致するように固定部材によって固定する。つまり、予め発光管と内管の管軸が一致しており、その内管の管軸と外管の管軸を一致させるだけでよく、容易に発光管と内管と外管の管軸を一致させることができる。この結果、同軸度を容易に出すことができる。

【0029】このように、発光管と内管と外管の管軸が一致した三重管ランプをミラー付き灯具に入れて一般照明に利用すると、照度ムラがなくなる。

【0030】さらに、内管の第1保持部と第2保持部  
30 は、固定部材により強固に内部リード棒または支持部材

に固定されており、加えて、その内部リード棒または支持部材の先端に環状部材が形成され、この環状部材が外管の内壁面に当接されているので、耐振性に優れた三重管ランプとなる。

【0031】請求項2の構成によれば、発光管内において、対向する一対の電極が配置された放電ランプであるので、アークが内管及び外管の管軸と一致する。

【0032】請求項3の構成によれば、発光管内において、その発光管の管軸に沿ってフィラメントが配置された白熱電球であるので、発光部であるフィラメントが内管及び外管の管軸と一致する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の三重管ランプの説明図である。

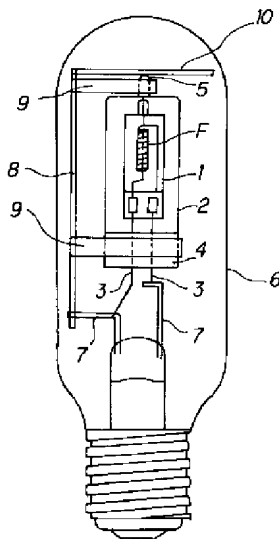
【図2】本発明の三重管ランプの説明図である。

【図3】従来の三重管ランプの説明図である。

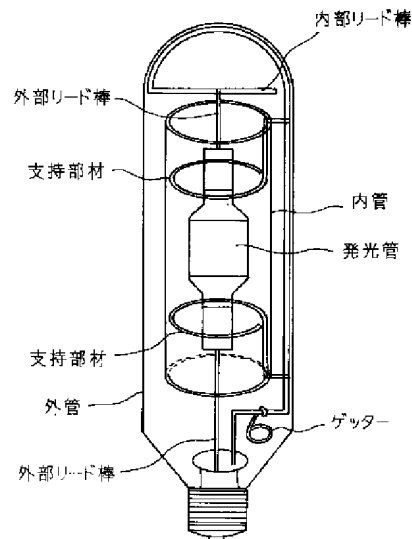
【符号の説明】

- 1 発光管
- 1 a 発光管
- 2 内管
- 3 外部リード棒
- 4 第1保持部
- 5 第2保持部
- 6 外管
- 7 内部リード棒
- 8 支持部材
- 9 固定部材
- 10 環状部材
- 11 ゲッター
- F フィラメント
- D 電極

【図1】



【図3】



特開平8-236087